

CILENE VIDOVIK TÁPARO

ENTEROPARASITÓSES CANINAS

Araçatuba – SP

2006

CILENE VIDOVIX TÁPARO

ENTEROPARASITOSE CANINAS

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia e Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual Paulista, Campus de Araçatuba, para obtenção do título de Mestre na área de Medicina Veterinária Preventiva e Produção Animal.

Orientadora: Profa. Sílvia Helena Venturoli Perri
Co-orientadora: Profa. Katia Denise Saraiva Bresciani

Araçatuba – SP

2006

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da FOA / UNESP

T172c Táparo, Cilene Vidovix
[s.n.], 2006 Enteroparasitoses caninas / Cilene Vidovix Táparo. - Araçatuba :
68 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Odontologia e Curso de Medicina Veterinária, 2006
Orientador: Profa. Dra. Silvia Helena Venturoli Perri
Co-orientador: Profa. Dra. Kátia Denise Saraiva Bresciani

1. Técnicas laboratoriais 2. Cães 3. Helminto 4. Protozoário
5. Parasitologia veterinária

CDD 636.089657

*Dedico este trabalho a minha mãe Luzia,
ao meu pai Oscar e ao meu irmão Pablo,
pelo amor, alegria, confiança e incentivo
que são constantes em minha vida.*

OBRIGADA POR TUDO!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por toda a luz que ilumina minha vida.

À minha orientadora Dra. Sílvia Helena Venturoli Perri pela dedicação, confiança e amizade,

À Profa. Kátia Denise Saraiva Bresciani pela amizade que tem se consolidado a cada dia, confiança, compreensão, alegria contagiante, incentivo e oportunidades,

Aos meus companheiros Érica, Miriam, Aninha, Taiana, pela amizade e participação dedicada nesta pesquisa,

Ao Prof. Dr. Alessandro Francisco Talamini do Amarante pela confiança,

À Profa. Dra. Solange Maria Gennari pela confiança,

Ao Dr. Gustavo Ferraz Lima pelos ensinamentos, incentivo e pela primeira oportunidade como pesquisadora,

Ao Prof. Dr. Carlos Noriyuki Kaneto pelos ensinamentos e confiança,

Ao Prof. Marcelo Vasconcelos Meireles pelos ensinamentos,

Às Prof^{as}. Caris Maroni Nunes e Mary Marcondes Feitosa pelas sugestões que contribuíram para o aperfeiçoamento deste trabalho,

A todos os funcionários do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) do Município de Araçatuba, que permitiram e participaram da colheita do material e pelo carinho,

Aos Professores da UNESP-Araçatuba pelos valiosos conhecimentos transmitidos,

Aos meus companheiros de pós-graduação pela amizade e pelos momentos de alegria,

Aos funcionários da UNESP-Araçatuba pelo carinho e amizade,

Às bibliotecárias Isabel e Fátima pelo auxílio e atenção,

Às Secretárias: Iraci (Departamento de Produção e Saúde Animal), Valéria e Miriam (Seção de Pós-Graduação) pela atenção,

*Aos Professores da FUNEPE pela minha formação e oportunidade,
Á minha família e amigos por toda colaboração, amizade, dedicação, amor e confiança.*

Caros Professores:

*Muito se aprende com vocês, ultrapassando limites científicos ou acadêmicos,
basta apenas observar com cuidado e paciência,
liberdade, sensibilidade e ousadia para criar compromisso, técnica e segurança.
De todas as lições, a mais bonita é aquela que aproveita a profissão para se tornar um
ser humano melhor.*

Thais Mara Marfim

TÁPARO, C. V. Enteroparasitoses caninas. Araçatuba, 2006. 68f. Mestrado – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia e Curso de Medicina Veterinária, 2006.

RESUMO

As enteroparasitoses comumente afetam o equilíbrio orgânico dos animais de estimação, sendo isto particularmente preocupante em relação aos cães, devido ao íntimo contato destes com o homem. As técnicas coproparasitológicas usualmente utilizadas na rotina laboratorial para detecção de parasitoses gastrintestinais são indispensáveis para o diagnóstico e por consequência para determinar a necessidade de tratamento dos animais infectados. Neste estudo objetivou-se avaliar a ocorrência de helmintoses e protozooses em cães domiciliados e sua associação com faixa etária, sexo e raça, bem como a eficiência dos Métodos Willis-Mollay, Faust, Sedimentação e Exame Direto quanto a recuperação de ovos e oocistos de parasitos gastrintestinais da espécie canina. Foram processadas 401 amostras fecais, sendo que em 300 foi efetuada a Técnica de Kinyoun para pesquisa de *Cryptosporidium* spp. Os parasitos encontrados foram *Ancylostoma* spp. em 53,1%, *Toxocara canis* em 20,7%, *Cystoisospora ohioensis* em 15,7%, *Trichuris vulpis* em 3,7%, *Dipylidium caninum* em 2,5%, *Cryptosporidium* spp. em 1,33% e *Taenia* spp. em 1,0% das amostras. A positividade para *Ancylostoma* spp. não foi influenciada pelas variáveis raça, sexo e idade. Houve diferença estatisticamente significativa para *T. canis* e *C. ohioensis* nos cães com até seis meses de idade quando comparados a animais acima de seis meses ($P < 0,0001$). Quanto a variável sexo houve associação apenas com o ascarídeo *T. canis* com maior ocorrência nos machos quando comparado as fêmeas ($P = 0,0243$). A associação da presença das formas evolutivas dos parasitos com raça dos cães não foi estatisticamente significativa. Dos quatro cães (1,33%) positivos para *Cryptosporidium* spp., apenas um apresentou fezes de consistência semi-líquida e desidratação leve (5 a 7%), tendo este animal idade superior a seis meses, com infecção simultânea por *Ancylostoma* spp. A Técnica de Willis-Mollay apresentou maior eficiência no diagnóstico de ovos de *Ancylostoma* spp. e *T. canis*, enquanto o exame Direto mostrou-se o menos eficiente. As técnicas foram estatisticamente semelhantes quanto a recuperação de oocistos de *C. ohioensis*. Em relação à *D. caninum* e *T. vulpis*, verificou-se que a maioria dos casos do primeiro parasito foram diagnosticados por meio da Técnica de Sedimentação (8=2,0%), enquanto que para *T. vulpis* os métodos de Willis-Mollay (12=3,0%) e de Sedimentação (13=3,2%) foram os mais eficientes. A verificação da eliminação de oocistos de *Cryptosporidium* spp. só foi possível pela Técnica de Kinyoun o que enfatiza a necessidade de uso de métodos específicos para a detecção deste protozoário. Diante dos resultados obtidos, recomenda-se a associação das Técnicas de Willis-Mollay e de Sedimentação para o diagnóstico de helmintos gastrintestinais em cães e a Técnica de Kinyoun para o diagnóstico de *Cryptosporidium* spp.

Palavras-chave: Cães, Helmintos, Protozoários, técnicas laboratoriais.

TÁPARO, C. V. Enteroparasitoses canines. Araçatuba, 2006. 68f. Mestrado – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia e Curso de Medicina Veterinária, 2006.

ABSTRACT

The enteroparasitoses generally affect the organic equilibrium of pets, being particularly worrying referring to dogs, due to intimate contact with the human being. The techniques coproparasitologies usually used in laboratorial routines for detection of gastroenteric parasitoses are indispensable for the diagnosis and consequence to determine the necessary of infected animals treatment. In this study we evaluated the occurrence of helminthoses and protozooses in dogs and its association with age, sex and race, as well as the efficiency of Willis-Mollay, Faust, Sedimentation and exam Direct methods. It was processed 401 fecal samples, being accomplished in 300 parts, the technique of Kinyoun for directed research of *Cryptosporidium* spp. The parasite found were *Ancylostoma* spp. (53.1%), *Toxocara canis* (20.7%), *Cystoisospora ohioensis* (15.7%), *Trichuris vulpis* (3.7%), *Dipylidium caninum* (2.5%), *Cryptosporidium* spp. (1.33%) and *Taenia* spp. (1.0%). There was a statistically significant difference for *T. canis* and *C. ohioensis* in dogs up to six months old ($P<0,0001$). The occurrence of *T. canis* was statistically bigger in males when compared to females ($P=0,0243$). The association of parasites with race was not statistically significant. Of the four dogs (1.33%) positives for *Cryptosporidium* spp., only one presented a semi liquid consistence faeces and light dehydration (5 to 7%), having this animal age superior to six months old, with simultaneous infection for *Ancylostoma* spp. The Willis-Mollay was more efficient in the diagnosis of *Ancylostoma* spp. and *T. canis* eggs. The Direct method was least efficient. The techniques were statistically the same as the occurrence of the *C. ohioensis* oocysts. The majority of the cases of *D. caninum* were diagnosed by the Sedimentation method (8=2.0%), while for *T. vulpis* the Willis-Mollay (12=3.0%) and Sedimentation (13=3.2%) were more efficient. The verification of *Cryptosporidium* spp. oocysts elimination was only possible by the Kinyoun technique, that shows the necessity of the use of specific methods for a detection of this protozoas. We recommend the association of the Willis-Mollay and Sedimentation methods for the diagnosis of gastrointestinal helminths.

Keywords: Dogs, Helminths, Protozoa, Parasitological techniques.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1 Potencial zoonótico	18
2.2 Ocorrência de helmintos e protozoários em cães	20
3 OBJETIVO	28
3.1 Geral	29
3.2 Específico	29
4 RESULTADO	30
“Comparação entre técnicas coproparasitológicas no diagnóstico de ovos de helmintos e oocistos de protozoários em cães”	31
5 CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	47
ANEXOS	
ANEXO A - Política editorial e instruções aos autores para “Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária”	
ANEXO B - Carta de recebimento do artigo enviado à “Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária”	
APÊNDICE	

1 INTRODUÇÃO

Os animais de estimação, como os cães, trazem benefícios psicológicos, fisiológicos e sociais aos seres humanos e, em muitos casos, são considerados como membros da família (BAHR; MORAIS, 2001). Entretanto, apenas um terço dos proprietários têm consciência de que o estreito convívio com o homem, aumenta a probabilidade de transmissão de zoonoses parasitárias (BUGG et al., 1999). Particularmente, crianças e indivíduos imunocomprometidos são considerados os grupos de mais alto risco de aquisição destas enfermidades (ROBERTSON et al., 2000).

Entre as diversas afecções que interferem sobre a higidez dos animais domésticos, destacam-se as de elevada frequência e intensidade parasitária. Apesar das medidas terapêuticas e profiláticas disponíveis, vários são os parasitos comumente encontrados nos cães, cerca de 65 espécies (entre trematódeos, cestódeos, nematódeos e acantocéfalos) e inúmeros protozoários (EGUIA-AGUILAR et al., 2005; ROBERTSON et al., 2000).

Os cães desempenham um relevante papel como hospedeiro definitivo de inúmeros parasitos, eliminando ovos de helmintos e cistos e oocistos de protozoários gastrintestinais nas fezes, o que propicia a contaminação ambiental e a possível disseminação de doenças, com a perpetuação do ciclo biológico (ANDRESIUK et al., 2003; BLAZIUS et al., 2005; HO et al., 2006; MACPHERSON, 2005; MUNDIM et al., 2001; SANTARÉM et al., 2004).

Entre os helmintos, temos importantes gêneros, como os Ancilostomatídeos e os Toxocarídeos. O contato com o solo, fômites ou mãos contaminadas por fezes dos animais, propiciam a infecção acidental humana por meio da ingestão de ovos

embrionados de *Toxocara canis*, resultando na Síndrome da Larva Migrans Visceral (LMV) (COELHO et al., 2001) ou pela penetração percutânea de larvas infectantes de *Ancylostoma caninum* e *Ancylostoma braziliense*, provocando a Síndrome da Larva Migrans Cutânea (LMC) (DIBA et al., 2004). A soroprevalência para infecção por *Toxocara* spp. varia de 3 a 86% em diferentes países, sendo as crianças as mais comumente afetadas pela LMV (ALDERETE et al., 2003).

A ocorrência de parasitos gastrintestinais na espécie canina tem declinado nos últimos 20 anos em países desenvolvidos (BUGG et al., 1999), entretanto, pelo fato dos anti-helmínticos, nas doses recomendadas, não atuarem contra protozoários, nota-se que estes, gradativamente, aumentam em incidência, representando um motivo de preocupação na clínica médico-veterinária (GENNARI et al., 2001).

A criptosporidiose é uma zoonose de caráter cosmopolita (CURRIERO et al., 2001; LALLO, 1996; LEE, et al., 2002), tendo sido relatadas formas sintomática e subclínica em cães de muitos países (ABE et al., 2002; El-AHRAF et al., 1991; GREENE et al., 1990; SISK et al., 1984), o que assume importância, pois mesmo sendo aparentemente mais resistentes à infecção criptosporídica natural, podem constituir uma potencial fonte de infecção humana (HACKETT; LAPPIN, 2003; MALDONADO-CAMARGO et al., 1998; ROBINSON; PUGH, 2002). Relativamente poucos são os estudos referentes a esta protozoose na espécie supramencionada, principalmente em animais que se apresentam aparentemente saudáveis (HUBER et al., 2005).

A infecção pelo gênero *Cryptosporidium* spp. pode ser veiculada por ingestão hídrica ou por consumo de alimentos contaminados com oocistos infectantes. Em seres humanos, já foi estimada uma prevalência de até 20% em países menos

desenvolvidos. No Brasil, a porcentagem desta protozoose tem oscilado entre três a 30% dependendo do extrato populacional em foco (LALLO; BONDAN, 1994), dados de grande relevância, pois este agente oportunista ocasiona uma zoonose emergente em nosso meio e de particular interesse para Saúde Pública, ocorrendo em mais de 90 países e em seis continentes, acometendo principalmente indivíduos imunologicamente comprometidos, como os portadores de Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (SIDA) (BAHR; MORAIS, 2001).

Quanto a condição imunitária, acredita-se que a infecção por *Cryptosporidium* spp. em animais imunocompetentes possui caráter benigno e auto-limitante. Por outro lado, nos animais imunodeficientes, inclusive o homem, a infecção pode assumir curso crônico e fatal (LALLO, 1996).

As parasitoses intestinais embora não estejam necessariamente relacionadas com a mortalidade, podem comprometer gravemente o desenvolvimento do animal, principalmente em casos de imunossupressão.

Com relação às lesões patogênicas, ocasionadas pelos parasitos gastrintestinais, devem-se considerar as alterações cutâneas, devido à penetração das larvas dos vermes; pulmonares, no trânsito da larva por esse órgão, durante seu desenvolvimento; intestinais, pela localização final do verme na fase adulta. Estas helmintoses podem acarretar desequilíbrio orgânico como anemia, alterações de apetite, obstrução ou perfuração do intestino, limitada assimilação de nutrientes, diarreia, apatia e por vezes o óbito (FORTES, 1993).

Muitas são as drogas disponíveis para a profilaxia e controle destas infecções, porém, a administração, sem evidências de parasitismo, além de contribuir para um provável desenvolvimento de resistência, podem agir desfavoravelmente ao bem estar do animal (IRWIN, 2002).

Os coccídios *Cystoisospora canis* e *Cystoisospora ohioensis* ocasionam, como patogenia, diarreia, sendo os animais jovens os mais acometidos (LINDSAY et al., 1997). No que concerne ao cestódeo *Dipylidium caninum*, nota-se que pode ser responsável por distúrbios intestinais, tendo baixa patogenicidade, acometendo inclusive pessoas, sendo relativamente freqüente em cães (EGUÍIA-AGUILAR et al., 2005; FISCHER, 2003; OLIVEIRA et al., 1990; OLIVEIRA-SEQUEIRA et al., 2002; SILVA et al., 2001). Na espécie canina as altas ocorrências de pulgas, hospedeiro intermediário no ciclo biológico do *D. caninum*, potencializam a transmissão deste cestódeo, o que resulta em altas prevalências desta infecção nos cães (GEORGI e GEORGI, 1992).

As enteroparasitoses, na maioria das vezes, determinam sinais sugestivos, incluindo características fecais, que podem sugerir a presença de organismos patogênicos, como por exemplo, a observação da predominância de trofozoítos de protozoários em fezes diarreicas, porém ovos e oocistos podem ser encontrados nas mais diferentes consistências coprológicas (SATIE, 2006). O diagnóstico das infecções parasitárias, quando em fase aguda ou crônica, torna-se complexo, quando embasado apenas em achados clínicos, pois alguns hospedeiros podem manter um aspecto aparentemente saudável, o que torna relevante os encontros baseados em técnicas laboratoriais (GOMES, 2004).

O exame para diagnóstico de enteroparasitoses é indicado pelo médico veterinário e constitui-se em análises coproparasitológicas, por meio de métodos de fácil execução e baixo custo. Contudo, alguns fatores devem ser considerados para que o resultado não seja influenciado, tais como: o tempo entre a colheita e o envio da amostra à análise e a distribuição não uniforme de ovos dos helmintos e dos estágios dos protozoários no material fecal (ARAÚJO et al., 2003).

Uma das grandes vantagens do diagnóstico laboratorial é permitir uma maior eficiência terapêutica, pela não utilização de anti-parasitários de forma empírica, contribuindo significativamente para o controle das parasitoses gastrintestinais (GOMES, 2004), pois as técnicas coproparasitológicas propiciam a visualização direta das formas evolutivas de helmintos e protozoários, por microscopia óptica, com obtenção de resultados precisos e confiáveis devido a não detecção de falsos-positivos (SATIE, 2006; SLOSS et al., 1999).

Os inúmeros métodos convencionais baseados em Flutuação, Centrífugo-Flutuação, Sedimentação ou Exame Direto são utilizados por pesquisadores para o diagnóstico de helmintoses e protozooses o que permite a análise de maior número de amostras, por serem técnicas simples e econômicas (NUÑES et al., 1997). O emprego de variados testes e metodologias nos estudos de ocorrência e contaminação do ambiente pode contribuir, em parte, para as diferentes prevalências encontradas, o que dificulta a comparação entre os resultados obtidos por diversos autores (COSTA-CRUZ et al., 1994).

A utilização de uma técnica isoladamente com todas as limitações inerentes a mesma, não é suficiente para detectar, de forma geral, os inúmeros patógenos que eliminam formas evolutivas nas fezes (OLIVEIRA-SEQUEIRA et al., 2002).

Para a flutuação fecal podem ser utilizadas diferentes soluções como: cloreto de sódio, sacarose e sulfato de zinco, tendo como princípio o emprego de um fluido de alta densidade que possibilita a permanência dos ovos na superfície do sobrenadante, por possuírem menor densidade. A desvantagem é não ser, especialmente, recomendada para a detecção de ovos de trematódeos e alguns cestódeos e preconiza-se a Sedimentação para recuperação de ovos mais pesados. Esta, devido a decantação espontânea, mantém a estrutura morfológica dos

organismos, entretanto, a quantidade de detritos, existentes no sedimento, pode ocasionar um resultado falso-negativo para protozoários (DE CARLI, 2001; GARCIA, 2001).

A coccidiose é diagnosticada por sinais clínicos (diarréia), avaliação de potenciais co-patógenos e por demonstração de oocistos da espécie patogênica nas fezes do animal, sendo a Técnica de Flutuação em sulfato de zinco (Faust) ou solução de açúcar (Sheater) de grande eficiência para o gênero *Cystoisospora* spp. (LINDSAY et al., 1997).

O Exame Direto, devido à baixa sensibilidade, é recomendado apenas para verificação de estruturas que pouco flutuam ou que podem ser morfologicamente distorcidas pelas soluções salinas saturadas, como é o caso das formas evolutivas de *Giardia* spp. (SLOSS et al., 1999), porém, frequentemente é substituído por métodos que utilizem maiores quantidades de fezes e que permitem um diagnóstico mais confiável (SATIE, 2006).

A pesquisa de diminutos oocistos de *Cryptosporidium* spp., em especial, torna-se dificultosa quando realizada por métodos convencionais, havendo necessidade de técnicas mais específicas, como as que utilizam a coloração para visualização das formas evolutivas (MUNDIM et al., 2001; IRWIN, 2002).

Em caso de determinados parasitos, como exemplo, o *Dipylidium caninum*, que é raramente detectado em exames coprológicos pelo encontro de cápsulas ovíferas, mas sim, pelo achado de proglotes em fezes frescas ou formas adultas nos compartimentos gastrintestinais, considera-se o encontro do parasita em necropsia como padrão ouro (GENNARI et al., 1999).

Devido à crescente proximidade entre o homem e o cão, e o evidente potencial zoonótico de determinadas infecções parasitárias, torna-se cada vez mais

relevante a investigação da ocorrência de enteroparasitos. Desse modo, é fundamental a avaliação da eficiência dos métodos coproparasitológicos comumente adotados, imprescindíveis para o diagnóstico e tratamento dos animais infectados, bem como para o controle das parasitoses.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Potencial zoonótico

Os Ancilostomatídeos e os Toxocarídeos, em diversas regiões do mundo, têm sido os enteroparasitos mais freqüentes, o que permite deduzir que o ambiente, nas áreas examinadas, pode ser seriamente contaminado pelas formas infectantes destes helmintos, com risco de transmissões para o homem (BLAZIUS et al., 2005; CASTRO et al., 2001; FARIAS et al., 1995; GUIMARÃES-JÚNIOR et al., 1996; OLIVEIRA et al., 1990; SCAINI et al., 2003).

De acordo com Gass e Braunstein (1983), *A. caninum* e *T. canis* seriam os prováveis agentes etiológicos da neurorretinite subaguda difusa unilateral (D.U.S.N). Casella et al. (2001) mostraram um caso confirmado desta patologia, com a identificação da larva em uma criança associada a quadro de larva migrans cutânea (LMC) e outros sete episódios relacionados sorologicamente à toxocaríase e antecedentes de LMC.

No município de Taciba, SP, no ano de 2001, houve três registros de LMC em crianças. Entre 1999 e 2001, ocorreram a cada mês, quatro a sete relatos de LMC, no inverno e verão, respectivamente. Como foco de contaminação, foram isoladas larvas de *Ancylostoma* spp. obtidas na região peridomiciliar das crianças infectadas (SANTARÉM et al., 2004).

Puente-Puente et al. (2004) relataram 34 casos humanos de LMC, em Madri, no período de janeiro de 1991 a junho de 2002. Esta zoonose, freqüente na rotina dermatológica, possui caráter benigno, não sendo portanto, de notificação obrigatória, o que tornam os dados de ocorrência subestimados (OLIVEIRA-SEQUEIRA et al., 2002).

Vários são os levantamentos epidemiológicos sobre o grau de contaminação ambiental com larvas de *Ancylostoma* spp. e ovos de *T. canis* em áreas públicas, havendo um consenso em relação ao eminente risco de transmissão desses agentes à população humana (ANDRESIUK et al., 2003; COELHO et al., 2001; COSTA-CRUZ et al., 1994; GUIMARÃES et al., 2005; MERCADO et al., 2004; MURADIAN et al., 2005; SCAINI et al., 2003).

Andresiuk et al. (2003), em Buenos Aires, ao examinarem amostras coprológicas caninas, colhidas em ambientes públicos, notaram porcentagens iguais a 62,96% tanto para *A. caninum*, quanto para *T. vulpis* e 22,22% para *T. canis*. Igualmente Mercado et al. (2004), no Chile, encontraram positividade média de 7,0% (42/600) para os Ancilostomatídeos e 5,2% (31/600) para Toxocarídeos entre as 13 cidades avaliadas.

No estado de Minas Gerais, Costa-Cruz et al. (1994), em Uberlândia, detectaram 23,07% de fezes contaminadas por ovos de *Toxocara* spp. em lugares públicos. Guimarães et al. (2005), na cidade de Lavras, observaram que em 174 amostras coprológicas, havia 58% e 23% ovos de *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp., respectivamente.

Na região Sul, Scaini et al. (2003), no Balneário do Cassino, Rio Grande do Sul, encontraram ovos e larvas de *Ancylostoma* spp. em 71,3%, ovos de *Trichuris* spp. em 32,5% e ovos de *Toxocara* spp. em 9,3% de 273 amostras fecais caninas.

No estado de São Paulo, Coelho et al. (2001) colheram amostras de solo de 30 praças públicas da cidade de Sorocaba, para verificação da existência de ovos de *Toxocara* spp., e pela ocorrência de 53,3%, concluíram que a cidade apresenta elevado índice de contaminação por formas evolutivas deste acarídeo.

Muradian et al. (2005), com o objetivo de estudar os fatores de riscos para LMV em crianças, na cidade de São Paulo, colheram amostras fecais de cães, amostras de solo e soro de crianças, ocorrendo positividade em 39,0% (16/41), 29,7% (11/37) e 26,9% (91/338), respectivamente.

Alderete et al. (2003), ao analisarem a soroprevalência de infecção por *Toxocara* spp. em 399 crianças de 14 escolas públicas, da cidade de São Paulo, encontraram soropositividade em 38,8%.

Casos de surtos humanos por criptosporidiose já foram relatados em vários países. No Hospital Ricardo Gutierrez (Buenos Aires - Argentina), oocistos do protozoário *Cryptosporidium* spp. foram detectados em 21 (3,8%) de 553 bebês internados. Destes, 90% apresentavam diarreia, além de doenças concomitantes como leucemia, infecção por HIV, desnutrição, anemia, e incriminaram este coccídio como sendo um patógeno emergente em indivíduos imunocompetentes e imunocomprometidos (SAREDI; BAVA, 1998). Surto por ingestão hídrica foi relatado na cidade de Milwaukee (Wisconsin - EUA), com o envolvimento de cerca de 400.000 pessoas (HOWARD; SMITH, 1999).

Cães, aparentemente saudáveis, que participavam de visita aos pacientes do Hospital de Ontário, Canadá, apresentavam *T. canis*, *A. caninum*, *Giardia* spp., *Cryptosporidium* spp., *Salmonella* spp., *Clostridium difficile* entre outros, organismos, confirmando a disseminação ambiental de inúmeros patógenos por estes animais (LEFEBVRE et al., 2005).

2.2 Ocorrência de helmintos e protozoários em cães

Pesquisadores em todo o mundo investigaram a ocorrência de enteroparasitoses em cães (ASANO et al., 2004; BARUTZKI; SCHAPER, 2003;

CAUSAPÉ et al., 1996; EL-AHRAF et al., 1991; FONTANARROSA et al., 2006; HARALABIDIS et al., 1988; HO et al., 2006; OVERGAAUW 1997; RAMÍREZ-BARRIOS et al., 2004).

Haralabidis et al. (1988), na Grécia, examinaram 232 amostras e verificaram ovos de helmintos em 39,3%. *T. canis* foi a espécie mais encontrada, numa proporção de 22,4%, predominantemente em jovens. O coccídio *Isospora ohioensis/burrowsi* foi detectado em 3,9% dos casos, sem diferença significativa entre sexo ou faixa etária.

A ocorrência de *Cryptosporidium* spp., na Califórnia, foi de 2,35% e 3,01% em cães e seres humanos, respectivamente. Este protozoário foi isolado apenas em amostras fecais de animais adultos (EL-AHRAF et al., 1991).

Causapé et al. (1996), na cidade de Zaragoza, Espanha, utilizaram a Técnica de Sedimentação formol-éter e Ziehl-Neelsen para pesquisa de parasitos intestinais, incluindo *Cryptosporidium parvum*. Detectaram maiores prevalências para os coccídeos *Isospora* spp. (9,9%) e *C. parvum* (7,4%). A associação entre positividade para estes agentes e idade dos animais não foi estatisticamente significativa.

A ocorrência de nematódeos gastrintestinais em 272 cães, na Irlanda, pela Técnica de Faust, foi estimada em 3,68% com ocorrência de *T. canis* em 2,9%, *T. vulpis* em 0,7% e *Toxascaris leonina* em 0,4% das amostras examinadas (Overgaaouw, 1997).

No período de 1999 a 2002, na Alemanha, Barutzki e Schaper (2003) examinaram 8438 amostras coprológicas, por meio dos Métodos de Flutuação, Sedimentação, Baermann, MIFC, Smear, ProSpec Giardia Microplate Assay, com o achado de 32,2% de cães positivos, e destes, os mais prevalentes foram *T. canis* (22,4%) e *Cystoisospora* spp. (22,3%).

Asano et al. (2004), no Japão, concluíram, em análise com 772 cães, nos anos de 1979, 1991 e 2002, que a infecção parasitária em 2002 (18,8%) foi significativamente menor que em 1979 (41,9%, $P < 0,01$). Estes autores atribuíram estes resultados ao decréscimo na quantidade de helmintos na espécie canina, particularmente de *A. caninum* e *T. vulpis*, como resultado de melhor higiene no ambiente e uso de drogas anti-parasitárias efetivas.

Ramírez-Barrios et al. (2004), na Venezuela, com a Técnica de Willis-Mollay, diagnosticaram uma proporção de 35,5% (218/614) de endoparasitoses, sem diferença significativa na ocorrência entre animais machos (38,9%) e fêmeas (31,7%).

Ao analisarem, pela Técnica de Centrífugo-Flutuação, 2193 amostras fecais de cães domiciliados, em Buenos Aires, Argentina, no período de 2003 a 2004, Fontanarrosa et al. (2006) diagnosticaram 11 espécies de parasitos, com prevalência de 52,4% animais infectados, com maior ocorrência para a espécie *A. caninum* (13%).

Ho et al. (2006) verificaram infecções gastrintestinais em 376 cães, em quarentena, importados de diversos países para Taiwan, no decorrer do ano de 2004, sendo Ancilostomatídeos os mais freqüentes (8,0%).

No Brasil, destacam-se as contribuições de vários autores (ALVES et al., 2005; ARAÚJO et al., 1986; BITTENCOURT et al., 1996; BLAZIUS et al., 2005; CASTRO et al., 2001; CÔRTEZ et al., 1988; FARIAS et al., 1995; FISCHER 2003; GENNARI et al., 1999; GENNARI et al., 2001; HUBER et al., 2005; LALLO et al., 1993; MUNDIM et al., 2001; OLIVEIRA et al., 1990; OLIVEIRA-SEQUEIRA et al., 2002) que delinearam aspectos epidemiológicos dessas parasitoses na espécie canina.

No Rio Grande do Sul, Castro et al. (2001) constataram como sinais clínicos mais evidenciados, nos animais com parasitos gastrintestinais, fezes escuras (35,51%) e diarreia crônica (24,29%), com predomínio de infecções por Ancilostomatídeos. Nesta mesma localidade, Fischer (2003) realizou necropsia parasitológica e a Técnica de Willis-Mollay, percebendo uma associação positiva entre a presença de ovos de *A. caninum* e *T. vulpis* e vermes adultos nos compartimentos digestórios examinados. Este mesmo autor verificou que a prevalência de *T. canis* e *T. vulpis* foi mais elevada em animais jovens e adultos, respectivamente. Blazius et al. (2005) averiguaram a presença de enteroparasitoses na mesma espécie, na Cidade de Itapema, Santa Catarina, por meio da Técnica de Sedimentação. Observaram que 76,6% (121/158) das amostras eram positivas e os Ancilostomatídeos apresentaram-se como os mais prevalentes (70,9%), seguidos por *T. canis* (14,5%), *T. vulpis* (13,9%), *Isospora* spp. (6,3%) e *D. caninum* (1,9%).

Na cidade de Goiânia, Goiás, em estudo comparativo entre as Técnicas de Sheater e Faust, comprovaram que a primeira mostrou-se superior quanto ao diagnóstico de ovos, cistos e oocistos de parasitos intestinais. Pela Técnica de Ziehl-Neelsen, verificaram existência de *C. parvum* em 6,0% e 4,0% de cães domiciliados e errantes, respectivamente (ALVES et al., 2005).

No Estado de Minas Gerais, Araújo et al. (1986) estudaram 437 amostras de material fecal, colhidas na cidade de Viçosa, no período de 1979 a 1983. Pela Técnica de Sedimentação, constataram presença de pelo menos um gênero de parasito em todos os animais examinados, com alta infecção por *Ancylostoma* spp. Oliveira et al. (1990) analisaram pelo Exame Direto 11.563 cães, atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia, entre 1981 a 1986. Foram obtidas as seguintes freqüências parasitárias: *Ancylostoma* spp. (61,15%),

Toxocara spp. (24,45%), *Dipylidium* spp. (8,28%) *Isospora* spp. (4,62%), *Trichuris* spp. (1,22%), *Taenia* spp. (0,22%) e *Spirocerca* spp. (0,06%). Mundim et al. (2001) realizaram um estudo em 105 amostras fecais de cães domiciliados, em Uberlândia, para determinar a freqüência de endoparasitos, verificando 16,19% de positividade. Ao compararem técnicas coproparasitológicas, observaram a mesma eficiência para os Métodos de Willis-Mollay e Sedimentação quanto ao diagnóstico de enteroparasitos, entretanto para a pesquisa de *Cryptosporidium* spp., apenas a Técnica de Ziehl-Neelsen, foi eficaz para o encontro de oocistos deste protozoário nas fezes, com 1,9% de amostras positivas.

No Estado do Rio de Janeiro, Huber et al. (2005) analisaram 166 amostras pela Técnica de Sheater, detectando oocistos de *Cryptosporidium* spp. em quatro (2,41%) cães, não sendo evidenciada associação da positividade e o ambiente em que o animal era mantido.

Na cidade de São Paulo, Côrtes et al. (1988), com a utilização da Técnica de Willis-Mollay, Sedimentação e Exame Direto, demonstraram que de 9150 errantes, no período de 1980 a 1985, 59,83% apresentaram Ancilostomídeos e 11,70% Toxocarídeos. Lallo (1993) observou 3,1% de positividade para *Cryptosporidium* spp. em 650 amostras examinadas, com maior ocorrência em filhotes e nos animais com doenças intercorrentes, encaminhados ao Hospital Veterinário.

Nesse mesmo Município, por meio das Técnicas de Sheater e Sedimentação Água-Éter, Gennari et al. (1999) encontraram 45% de infecções intestinais em 353 animais. Os parasitos e suas respectivas porcentagens foram: *Ancylostoma* spp. (20,40%), *T. canis* (8,49%), *Giardia* sp. (7,65%), *C. parvum* (2,83%), *Cystoisospora* spp. (2,55%), *Sarcocystis* spp. (1,70%), *Hammondia heydorni* (0,85%) e *Spirocerca lupi*, *T. vulpis* e *D. caninum* (0,28%). Gennari et al. (2001), na mesma localidade com

utilização das mesmas técnicas, verificaram 35,36% (308/871) com parasitoses. Os Ancilostomatídeos foram igualmente, ao estudo anterior, os mais freqüentes, e a técnica baseada em flutuação novamente eficiente para o diagnóstico de *Cryptosporidium* spp.

No Estado de São Paulo, na Cidade de Araçatuba, Farias et al. (1995) analisaram a freqüência de parasitos gastrintestinais em 314 amostras, predominando os helmintos *Ancylostoma* spp. (45,2%) e *Toxocara* sp. (16,6%), inclusive associados em infecções mistas. Bittencourt et al. (1996), em Espírito Santo do Pinhal, pelas Técnicas de Willis-Mollay e Ritchie, diagnosticaram 42,9% de cães parasitados. Oliveira-Sequeira et al. (2002) conduziram investigação da prevalência de parasitoses, em amostragem de 271 animais, relatando a ocorrência de *Ancylostoma* spp. (23,6%); *T. canis* (5,5%); *T. vulpis* (4,8%); *S. lupi* (1,9%); *D. caninum* (0,7%); *Giardia* spp. (12,2%); *H. heydorni* (2,6%); *Cystoisospora* spp. (8,5%); e *Sarcocystis* spp. (2,2%). Para o diagnóstico de ovos de *Ancylostoma* spp., não encontraram diferença entre as Técnicas de Flutuação e Centrifugo-Flutuação. No mesmo estudo, os autores afirmaram que infecções em animais adultos por *Ancylostoma* spp., *T. canis*, *T. vulpis*, *Giardia* spp. e *Cystoisospora* spp. são mais freqüentes em machos, quando comparados a fêmeas.

As prevalências para *D. caninum* tornam-se discrepantes quando analisadas por diferentes métodos. Blazius et al. (2005) e Alves et al. (2005), que utilizaram as técnicas coproparasitológicas, encontraram prevalências de 1,9% e 0,26%, respectivamente, valores muito inferiores aos observados por Fischer (2003) que detectou 47% de positividade para este cestódeo pela necropsia.

A ocorrência de *T. vulpis* tem sido descrita por autores de diferentes regiões, oscilando entre 39,2% no Rio Grande do Sul (FISCHER, 2003) e a negatividade em Taiwan (HO et al., 2006).

A maior susceptibilidade de cães machos para Toxocaríase, comparados com as fêmeas, tem sido relatada por diversos autores (COLLINS, 1981; MAIZELS; MEGHJI, 1984; OLIVEIRA-SEQUEIRA et al., 2002). Rivero et al. (2002) verificaram que a testosterona reduz a resistência do hospedeiro a infecções por *Strongyloides venezuelensis*, o que resulta em maiores frequências e intensidades parasitárias em ratos machos da espécie Wistar.

Considerando-se como uma das principais rotas a transmissão transplacentária do *T. canis* (SAEKI et al., 1997), trabalhos notaram uma maior prevalência deste helminto em cães com idade inferior a um ano (FISCHER, 2003; GENNARI et al., 2001). A resposta imunitária efetiva contra este parasito desenvolve-se na fase adulta, porém, as fêmeas, no pós-parto, podem eliminar ovos de *Toxocara* spp. nas fezes (URQUHART et al., 1991) além de alguns animais mais velhos permanecerem sensíveis à infecção por este gênero, potencializando a contaminação ambiental (OLIVEIRA-SEQUEIRA et al., 2002).

Contra os Ancilostomatídeos, os cães geralmente não desenvolvem imunidade efetiva, o que os tornam suscetíveis em todas as faixas etárias, tornando-se essencial a utilização de medidas preventivas e profiláticas para um controle em todos os períodos de vida (BLAZIUS et al., 2005; BOAG et al., 2003).

Associações de *Cryptosporidium* com outros enteropatógenos, como fungos, bactérias e vírus, como o da cinomose (FUKUSHIMA; HELMAN, 1984; LALLO; BONDAN, 1994; TURNWALD et al., 1988) e da parvovirose (DENHOLM et al., 2001) já foram mencionadas. A infecção simultânea de *Giardia* e *Trichomonas* com

Cryptosporidium, em um cão com seis meses de idade, que apresentava diarreia, foi mencionada por Turnwald et al. (1988). Entre os parasitos gastrintestinais, em pequenos animais, prevalece o diagnóstico concomitante dos protozoários *Cryptosporidium* e *Giardia* (KARANIS, 2000; LALLO ; BONDAN, 1994;).

Huber et al. (2005) não verificaram associação de criptosporidiose com sexo ou idade, e sugeriram que provavelmente fatores individuais predispõem a infecção.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Comparar técnicas laboratoriais quanto a eficiência no diagnóstico de helmintoses e protozooses em cães naturalmente infectados.

3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

3.2.1 Pesquisar a ocorrência de enteroparasitos em cães domiciliados e associar a positividade com as variáveis raça, sexo e idade.

3.2.2 Verificar a ocorrência de oocistos de *Cryptosporidium* spp., nas amostras fecais, por meio da Técnica de Kinyoun;

3.2.3 Comparar a eficiência dos Métodos de Flutuação em Solução Saturada de Cloreto de Sódio (Técnica de Willis-Mollay), Centrifugo-Flutuação em Solução de Sulfato de Zinco (Técnica de Faust), Sedimentação Espontânea em água (Técnica de Sedimentação) e Exame Direto para o diagnóstico laboratorial de infecções por helmintos e *Cystoisospora* spp. em cães naturalmente infectados;

4 RESULTADO

COMPARAÇÃO ENTRE TÉCNICAS COPROPARASITOLÓGICAS NO DIAGNÓSTICO DE OVOS DE HELMINTOS E OOCISTOS DE PROTOZOÁRIOS EM CÃES

Cilene Vidovix Táparo¹, Sílvia Helena Venturoli Perri¹, Anna Cláudia Marques Serrano¹,
Miriam Naomi Ishizaki¹, Taiana Pereira da Costa¹, Alessandro Francisco Talamini do
Amarante², Katia Denise Saraiva Bresciani¹

ABSTRACT

Comparison between coproparasitological techniques for the diagnosis of helminth eggs and protozoa oocysts in dogs

In this study we evaluated the frequency of enteroparasites in pet dogs and their association with age, sex and breed, as well as the efficiency of the Willis-Mollay, Faust, Sedimentation and Direct exam methods in 401 fecal samples. In 300 of these samples Kinyoun method was also carried out for *Cryptosporidium* spp. diagnose. The samples were positive in the following percentages: *Ancylostoma* spp. 53.1% (213/401), *Toxocara canis* 20.7% (83/401), *Cystoisospora ohioensis* 15.7% (63/401), *Trichuris vulpis* 3.7% (15/401), *Dipylidium caninum* 2.5% (10/401), *Cryptosporidium* spp. 1.3% (04/300) and *Taenia* spp. 1.0% (04/401). *T. canis* (67.3%) and *C. ohioensis* (47.3%) showed higher positivity in dogs younger than six months. The Willis-Mollay technique was more efficient for the diagnosis of *Ancylostoma* spp. and *T. canis* eggs. The Direct method was the least efficient. The techniques were statistically the same as the occurrence of the *C. ohioensis* oocysts. The majority of the cases of *D. caninum* were diagnosed by the Sedimentation method (8=2.0%), while for *T. vulpis* the Willis-Mollay (12=3.0%) and Sedimentation (13=3.2%) were more efficient. We recommend the association of the Willis-Mollay and Sedimentation methods for the diagnosis

¹Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal (DAPSA) da Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA) - UNESP - Araçatuba, São Paulo (SP.). Rua Clóvis Pestana, 793 Jardim D. Amélia - CEP 16050-680 Telefone: (018) 36363200 R. 3642 Fax: (018) 36226487 e-mail: cvidovix@hotmail.com

²Departamento de Parasitologia, Instituto de Biociências – UNESP – Câmpus de Botucatu, CEP 18618-000.

of gastrointestinal helminths. Due to the elevated occurrence of *Ancylostoma* spp. and *T. canis*, which are involved in zoonotic diseases, it becomes necessary to apply more efficient prophylaxis of canine intestinal parasitoses.

KEY WORDS: *Dogs, helminths, Protozoa, Parasitological techniques.*

RESUMO

Neste estudo avaliou-se a ocorrência de enteroparasitos em cães domiciliados e sua possível associação com a idade, o sexo e a raça, bem como a eficiência dos Métodos Willis-Mollay, Faust, Sedimentação e Exame Direto. Pelos métodos supracitados foram processadas 401 amostras fecais e em 300 destas foi executada também a Técnica de Kinyoun, havendo positividade para *Ancylostoma* spp. em 53,1% (213/401), *Toxocara canis* em 20,7% (83/401), *Cystoisospora ohioensis* em 15,7% (63/401), *Trichuris vulpis* em 3,7% (15/401), *Dipylidium caninum* em 2,5% (10/401), *Cryptosporidium* spp. em 1,3% (04/300) e *Taenia* spp. em 1,0% (04/401) das amostras. Encontrou-se maior positividade de *T. canis* (67,3%) e *C. ohioensis* (47,3%) nos filhotes. A Técnica de Willis-Mollay apresentou maior eficiência no diagnóstico de ovos de *Ancylostoma* spp. e *T. canis*, enquanto o exame Direto mostrou-se o menos eficiente. Para a recuperação de oocistos de *Cystoisospora* spp. não houve diferença estatisticamente significativa entre as técnicas utilizadas. Em relação à *D. caninum* e *T. vulpis*, verificou-se que a maioria dos casos do primeiro parasito foi diagnosticada por meio da Técnica de Sedimentação (8=2,0%), enquanto para *T. vulpis* os Métodos de Willis-Mollay (12=3,0%) e de Sedimentação (13=3,2%) foram os mais eficientes. Diante dos resultados obtidos, recomenda-se a associação das Técnicas de Willis-Mollay e de Sedimentação para o diagnóstico de helmintos gastrintestinais em cães. Devido à elevada ocorrência de *Ancylostoma* spp. e *T. canis*, parasitos envolvidos em zoonoses, faz-se necessário incrementar a profilaxia das parasitoses caninas.

PALAVRAS-CHAVE: cães; Helmintos; Protozoários; Métodos Diagnósticos.

INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses caninas são comumente diagnosticadas, apesar das medidas terapêuticas e profiláticas disponíveis. Ovos de helmintos e oocistos de protozoários gastrintestinais são eliminados nas fezes de cães, propiciando a contaminação ambiental e a transmissão de parasitoses para outros hospedeiros (ANDRESIUK et al., 2003; SCAINI et al., 2003). Devido à estreita proximidade entre o homem e animais de companhia e o potencial zoonótico de determinadas infecções parasitárias (SANTARÉM et al., 2004), é cada vez mais relevante o levantamento da prevalência das mesmas.

Muitos pesquisadores utilizaram Métodos de Flutuação, Centrifugo-Flutuação, Sedimentação e Exame Direto para a investigação da ocorrência de parasitoses em amostras fecais na espécie canina (OLIVEIRA et al., 1990; GENNARI, et al., 1999; MUNDIM et al., 2001; OLIVEIRA-SEQUEIRA et al., 2002; FISCHER 2003). Considerando-se que estas técnicas são de baixo custo, fácil execução, imprescindíveis para o diagnóstico e para determinação da necessidade de tratamento dos animais infectados, torna-se fundamental a avaliação criteriosa da eficiência de cada uma delas.

Este estudo teve como objetivo analisar a eficiência de quatro técnicas coproparasitológicas usadas na rotina laboratorial para o diagnóstico de ovos de helmintos e de oocistos de protozoários em amostras fecais obtidas de cães, bem como verificar a possível associação da ocorrência de endoparasitoses com as variáveis raça, sexo e idade dos animais.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de agosto de 2003 a agosto de 2004, foram utilizados 401 cães domiciliados, de ambos os sexos, com diferentes raças e faixas etárias, encaminhados por seus proprietários ao Centro de Controle de Zoonoses do Município de Araçatuba, São Paulo, com destino à eutanásia.

A idade destes animais foi estimada de acordo com a análise da arcada dentária e para fins de análise estes foram divididos em duas faixas etárias, até seis meses e maiores de seis meses de idade (DYCE et al., 1997).

Todos os cães foram eutanasiados segundo normas preconizadas pela bioética veterinária, com administração de Tiopental Sódico¹ a 2,5%, seguido de cloreto de potássio, por via intravenosa. As fezes foram colhidas diretamente da ampola retal de cada animal, sendo posteriormente processadas pelas Técnicas de Flutuação (Willis-Mollay), empregando

solução saturada de cloreto de sódio com densidade de 1,182 g/cm³ (WILLIS, 1921), Centrifugo-Flutuação (Faust), utilizando solução de sulfato de zinco com densidade de 1,200 g/cm³ (FAUST et al., 1938), Sedimentação Espontânea em água (HOFFMANN et al., 1934; LUTZ, 1919) e Exame Direto. As amostras mantidas refrigeradas, foram processadas no mesmo dia da colheita. Em 300 amostras, as fezes foram concentradas pelo Método de Sedimentação pelo formol-éter, descrito por Amato Neto e Correa (1980), e a seguir os esfregaços fecais foram corados pela Técnica de Kinyoun (LENNETE, 1985). O comprimento e a largura dos oocistos de *Cystoisospora* spp. foram mensurados por meio de microscopia óptica com a utilização de uma ocular micrométrica ZEISS® com finalidade de diagnóstico a nível de espécie. Os oocistos apresentaram forma subesférica a oval com um DM (diâmetro maior) de $24,68 \pm 4,02\mu$ e dm (diâmetro menor) de $21,33 \pm 3,24\mu$, permitindo o diagnóstico da espécie *C. ohioensis*.

A população de cães utilizados era constituída por diferentes raças sendo classificados em duas categorias, 258 sem raça definida (SRD), 138 raça definida (RD), tendo 55 animais com até seis meses de idade e 341 acima de seis meses, sendo 188 machos e 208 fêmeas.

Pelo teste qui-quadrado (χ^2) (ZAR, 1999) avaliou-se a influência da faixa etária, sexo e raça dos cães na ocorrência de *Ancylostoma* spp., *Toxocara canis* e *Cystoisospora ohioensis* por terem apresentado as maiores prevalências. Nesta análise foram excluídos os dados de cinco cães que apresentaram informações incompletas sobre as variáveis analisadas. Os resultados obtidos por meio das técnicas supracitadas foram comparados pela prova Q de Cochran (Curi, 1998), avaliando-se a positividade dos animais quanto à ocorrência de endoparasitoses e a eficiência das técnicas, sendo comparadas duas a duas pelo teste qui-quadrado (χ^2). O nível de significância adotado foi de 5%, e as análises estatísticas foram efetuadas empregando-se o programa SAS (1999).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 67,3% (270/401) dos animais observou-se a presença de formas evolutivas parasitárias, em pelo menos uma das técnicas utilizadas. Em 44,4% (178/401) dos cães constatou-se infecção única. Infecções mistas por dois, três e quatro gêneros ocorreram em 68 (17,0%), 22

¹ Cristália – Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda.

(5,5%) e dois (0,5%) animais, respectivamente. *Ancylostoma* spp. foi detectado em 213 cães (53,1%), seguido por *T. canis* em 83 (20,7%), *C. ohioensis* em 63 (15,7%), *Trichuris vulpis* em 15 (3,7%), *Dipylidium caninum* em 10 (2,5%), *Cryptosporidium* spp. em quatro (1,3%) e *Taenia* spp. em quatro (1,0%) animais (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados dos exames de fezes de 401 cães encaminhados ao Centro de Controle de Zoonoses do Município de Araçatuba, SP, no período de 2003 a 2004

Parasitas	Nº de animais positivos	%
<i>Ancylostoma</i> spp.	213	53,1
<i>Toxocara canis</i>	83	20,7
<i>Cystoisospora ohioensis</i>	63	15,7
<i>Trichuris vulpis</i>	15	3,7
<i>Dipylidium caninum</i>	10	2,5
<i>Cryptosporidium</i> spp.	4	1,3*
<i>Taenia</i> spp.	4	1,0

* Ocorrência em 300 cães

A exemplo deste estudo, alguns autores verificaram que os ancilostomatídeos foram os parasitos mais freqüentes em cães (GUIMARÃES JÚNIOR et al., 1996; CASTRO et al., 2001; GENNARI et al., 2001; SCAINI et al., 2003). Castro et al. (2001) e Fischer (2003), analisando 51 e 173 amostras fecais de cães respectivamente, verificaram ocorrência de 53% e 42% para *Ancylostoma* spp. e 19,6% e 21% para *T. canis*, valores muito próximos ao deste estudo.

Não houve influência das variáveis analisadas (faixa etária, raça e sexo) na ocorrência de *Ancylostoma* spp. Sabe-se que cães de todas as idades podem se apresentar infectados, pois não desenvolvem imunidade efetiva contra este helminto (BOAG et al., 2003; BLAZIUS et al., 2005). Por outro lado, as freqüências de *T. canis* (67,3%) e *C. ohioensis* (47,3%) foram superiores em animais com até seis meses de idade ($P < 0,0001$) (Tabela 2). Em outros estudos também foi relatada elevada prevalência de infecções por helmintos e protozoários em cães com idade inferior a um ano (GENNARI et al., 2001), em especial por *T. canis* (FISCHER, 2003). Os adultos geralmente apresentam resposta imunitária efetiva contra os ascarídeos, porém, as fêmeas no período pós-parto podem eliminar ovos de *Toxocara* spp. nas fezes (URQUHART et al., 1991).

Tabela 2. Ocorrência de ovos de *Ancylostoma* spp. e *Toxocara canis* e de oocistos de *Cystoisospora ohioensis* em amostras fecais de 55 cães com até seis meses de idade e em 341 cães com mais de seis meses de idade, no período de 2003 a 2004, Araçatuba, SP

Parasitas	Até 6 meses		Mais de 6 meses		Valor de P*
	N	%	N	%	
<i>Ancylostoma</i> spp.	25	45,5	188	55,1	0,1816
<i>Toxocara canis</i>	37	67,3	45	13,2	< 0,0001
<i>Cystoisospora ohioensis</i>	26	47,3	36	10,6	< 0,0001

*Teste - χ^2

Não houve diferença entre os sexos quanto à presença de ovos de *T. canis* nas fezes de animais com até seis meses ($P = 0,6328$), entretanto para os acima desta faixa etária notou-se diferença significativa ($P = 0,0021$), com maior prevalência nos machos em relação às fêmeas. Para o parasito *Ancylostoma* spp. não houve diferença significativa entre os sexos, tanto para os animais jovens ($P = 0,2659$) quanto para os adultos ($P = 0,5291$). Também não se observou diferença significativa entre os sexos para os cães com até seis meses ($P = 0,7775$) e cães acima de seis meses ($P = 0,3037$), em relação ao protozoário *C. ohioensis*.

Ramírez-Barrios et al. (2004), na Venezuela, ao avaliarem a prevalência de parasitos intestinais em 614 amostras fecais, não observaram diferença significativa entre cães machos (38,9%) e fêmeas (31,7%). Neste estudo constatou-se maior frequência de *T. canis* nos machos ($P = 0,0243$) conforme Tabela 3. Estes resultados concordam com os obtidos por Collins (1981), Maizels e Meghji (1984) e Oliveira-Sequeira et al. (2002), que também observaram maior susceptibilidade de cães machos. Rivero et al. (2002) verificaram que a testosterona reduz a resistência do hospedeiro a infecções por *Strongyloides venezuelensis*, o que resulta em maiores frequências e intensidades parasitárias em ratos machos da espécie Wistar.

Tabela 3. Ocorrência de ovos de *Ancylostoma* spp. e *Toxocara canis* e de oocistos de *Cystoisospora ohioensis* em amostras fecais de 208 cães fêmeas e de 188 cães machos, no período de 2003 a 2004, Araçatuba, SP

Parasitas	Fêmeas		Machos		Valor de P*
	N	%	N	%	
<i>Ancylostoma</i> spp.	110	52,9	101	53,7	0,8673
<i>Toxocara canis</i>	34	16,4	48	25,5	0,0243
<i>Cystoisospora ohioensis</i> .	31	14,9	31	16,5	0,6646

*Teste - χ^2

Embora os animais sem raça definida tenham apresentado as maiores prevalências em relação aos com raça definida, a influência da raça sobre a positividade para enteroparasitoses não foi estatisticamente significativa (Tabela 4).

Tabela 4. Ocorrência de ovos de *Ancylostoma* spp. e *Toxocara canis* e de oocistos de *Cystoisospora ohioensis* em amostras fecais de 258 cães sem raça definida (SRD) e de 138 cães com raça definida (RD), no período de 2003 a 2004, Araçatuba, SP

Parasitas	SRD		RD		Valor de P*
	N	%	N	%	
<i>Ancylostoma</i> spp.	144	55,8	67	48,6	0,1675
<i>Toxocara canis</i>	59	22,9	23	16,7	0,1467
<i>Cystoisospora ohioensis</i>	47	18,2	15	10,9	0,0552

*Teste - χ^2

A reduzida ocorrência de *D. caninum* provavelmente deve-se ao fato de que seu diagnóstico é feito principalmente pelo encontro de proglotes em fezes frescas ou pelo achado das formas adultas nas necropsias e raramente pelo encontro de cápsulas ovígeras nas fezes, o que acaba subestimando sua presença em levantamentos baseados em exames coproparasitológicos (GENNARI et al., 1999).

A positividade para *Cryptosporidium* spp. ocorreu em quatro cães (1,33%), sendo que apenas um apresentou fezes de consistência semi-líquida e desidratação leve (5 a 7%), sendo este macho, SRD, idade acima de seis meses, também portador de *Ancylostoma* spp. Maiores prevalências que no presente estudo foram detectadas na cidade de São Paulo, por Ogassawara et al. (1989) numa taxa de 2,2% e Lallo (1993), em 3,1%. Apesar dos cães serem

aparentemente mais resistentes à infecção criptosporídica natural, eles podem representar uma potencial fonte de infecção humana (ROBINSON; PUGH, 2002).

Para o diagnóstico de ovos de *Ancylostoma* spp. houve diferença significativa ($P < 0,0001$) entre as quatro técnicas avaliadas (Tabela 5). A Técnica de Willis-Mollay mostrou maior eficiência para esse diagnóstico com diferença significativa quando comparada com a Técnica de Faust e o Exame Direto ($P < 0,0001$) e Sedimentação ($P = 0,0162$), sendo o Exame Direto o que mostrou-se o menos eficiente. Por outro lado, Oliveira-Sequeira et al. (2002) não encontraram diferença entre as Técnicas de Flutuação e Centrifugo-Flutuação no diagnóstico deste parasito, porém, vale ressaltar que os dois métodos são baseados em flutuação.

Em relação ao diagnóstico de ovos de *T. canis* houve diferença significativa ($P < 0,0001$) entre as quatro técnicas utilizadas, sendo a técnica de Willis-mollay a que se mostrou mais eficaz (Tabela 5). A Técnica de Faust apresentou menor positividade, sem diferença significativa em relação ao exame Direto ($P = 0,3340$), entretanto diferiu estatisticamente de Willis-Mollay ($P = 0,0152$) e Sedimentação ($P = 0,0318$). Quanto ao diagnóstico de *C. ohioensis* não houve diferença significativa ($P = 0,8190$) entre as técnicas.

Embora não tenha sido efetuada a análise estatística com os dados de *T. vulpis* e *D. caninum* devido ao número reduzido de registros (Tabela 5), verificou-se que a maioria dos casos do primeiro parasito foram diagnosticados por meio das Técnicas de Willis-Mollay (12 = 3,0%) e de Sedimentação (13 = 3,2%), enquanto que para *D. caninum* a Técnica de Sedimentação (8 = 2,0%), foi a mais eficiente, vindo ao encontro dos achados de Sloss et al. (1999), que consideram a primeira técnica inapropriada para a recuperação de ovos de alguns cestódeos.

Fischer (2003), em estudo comparativo entre as Técnicas de Willis-Mollay e de necropsia parasitológica, evidenciou uma associação positiva entre a presença de ovos de *A. caninum* e *T. vulpis* com os achados de vermes adultos nos compartimentos digestórios dos animais examinados, o que mostra uma grande eficiência desta técnica de flutuação, dados que concordam com os obtidos neste estudo.

Tabela 5. Comparação da eficiência dos métodos Direto, Willis-Mollay, Faust e Sedimentação para o diagnóstico de parasitos intestinais em amostras fecais de 401 cães, no período de 2003 a 2004, Araçatuba, SP

Parasitos	Direto		Willis		Faust		Sedimentação		Valor de P
	N	%	N	%	N	%	N	%	
<i>Ancylostoma</i> spp.	110	27,4	168	42,0	116	29,0	135	33,7	<0,0001
<i>Toxocara canis</i>	54	13,5	69	17,2	45	11,2	66	16,5	<0,0001
<i>Cystoisospora ohioensis</i>	31	7,7	27	6,7	27	6,7	26	6,5	0,8190
<i>Trichuris vulpis</i>	3	0,7	12	3,0	2	0,5	13	3,2	*
<i>Dipylidium caninum</i>	3	0,7	1	0,2	0	0,0	8	2,0	*
<i>Taenia</i> spp.	1	0,2	2	0,5	0	0,0	1	0,2	*

*A prova Q de Cochran não foi aplicada para estes parasitos devido a reduzida ocorrência dos mesmos.

As Técnicas de Flutuação têm como princípio a flutuação dos ovos de nematóides e oocistos de protozoários em soluções saturadas. Por outro lado, as Técnicas de Sedimentação são indicadas para a recuperação de ovos pesados que não flutuam em soluções saturadas, como é o caso de ovos de trematóides e de alguns cestóides. O Exame Direto devido à baixa sensibilidade é recomendado apenas para verificação de estruturas que pouco flutuam ou podem ser distorcidas pelas soluções como no caso da *Giardia* spp. (SLOSS et al., 1999).

Mundim et al. (2001) não encontraram diferença significativa ($P > 0,05$) entre as Técnicas de Willis-Mollay e Sedimentação, e no presente estudo estas mostraram melhor eficiência para o diagnóstico de ovos de helmintos, enquanto a Técnica de Faust foi a menos eficiente.

A verificação da eliminação de oocistos de *Cryptosporidium* spp. só foi possível pela Técnica de Kinyoun o que mostra a necessidade de uso de métodos específicos para a detecção deste protozoário, concordantemente com Mundim et al. (2001) que evidenciaram uma porcentagem de 1,9% de animais positivos pela Técnica de Ziehl-Nielsen. Entretanto Gennari et al. (1999) obtiveram a recuperação de oocistos deste gênero com métodos baseados em flutuação com solução de sacarose na densidade de 1,203 g/cm³.

Diante dos resultados observados, recomenda-se a associação dos métodos de Willis-Mollay e Sedimentação para a detecção de ovos de helmintos ou oocistos de protozoários e para pesquisa de *Cryptosporidium* spp. a utilização de Técnica de coloração específica.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Centro de Controle de Zoonoses do CCZ do Município de Araçatuba, SP pelo apoio técnico na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMATO NETO, A. A.; CORREA, L.L. *Exame parasitológico das fezes*. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 1980. 100p.

ANDRESIUK, M. V.; DENEGRI, G. M.; ESARDELLA, N. H.; HOLLMANN, P. Encuesta coproparasitológico canina realizado em plazas publicas de la ciudad de Mar del Plata, Bueno Aires, Argentina. *Parasitología Latinoamericana*, v.58, n.1-2, p.17-22, 2003.

BLAZIUS, R. D.; EMERICK. S.; PROPHIRO, J. S.; ROMÃO, P. R. T.; SILVA, O. S. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães errantes da cidade de Itapema, Santa Catarina. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.38, n.1, p. 73-74, 2005.

BOAG P. R.; PARSONS, J. C.; PRESIDENTE, P. J.; SPITHILL, T. W.; SEXTON, J. L. Characterization of humoral immune responses in dogs vaccinated with irradiated *Ancylostoma caninum*. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, v. 92, n. 1-2, p. 87-94, 2003.

CASTRO, E. S.; MATTOS, M. J. T.; BASTOS, C. D. Gastreenterites parasitárias em cães atendidos na clínica hospitalar da UFRGS. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v. 23, n. 2, p. 76-77, 2001.

COLLINS, G. H. A survey of gastrointestinal helminths of dogs in New Zealand. *New Zealand Journal of Veterinary*, v. 29, n. 9, p. 163-164, 1981.

CURI, P. R. *Metodologia e análise da pesquisa em ciências biológicas*. 2.ed. Botucatu: Gráfica e Editora Tipomic, 1998. p. 263.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. *Tratado de anatomia veterinária*. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. 663 p.

FAUST, E. C.; D'ANTONI, J. S.; ODOM, V.; MILLER, M. J. ; PERES, C. ; SAWITZ, W.; THOMEN, L. F.; TOBIE, J.; WALKERN, J. H. A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces. I: preliminary communication. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 18, p. 169-183, 1938.

FISCHER, C. D. B. Prevalência de helmintos em *Canis familiaris* (Linnaeus, 1758) no Hospital de Clínicas Veterinárias do Rio Grande do Sul através de diagnóstico post-mortem. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 31, n. 1, p. 63-64, 2003.

GENNARI, S. M.; PENA, H. F. J.; BLASQUES, L. S. Frequência de ocorrência de parasitos gastrintestinais em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. *Vet News*, v. 8, n. 52, p. 10-12, 2001.

GENNARI, S. M.; KASAI, N.; PENA, H. F. J.; CORTEZ, A. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 36, n.2, p. 87-91, 1999.

GUIMARÃES JÚNIOR, J. S.; VIDOTTO, O.; YAMAMURA, M. H.; ROSS, G. M.; FONSECA, N. A. N.; PEREIRA, A. B. L. Helmintoses gastrointestinais em cães (*Canis familiaris*) na região de Londrina – PR. *Semina*, v.17, n.1, p. 29-32, 1996.

HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. The sedimentation-concentration method in schistosomiasis mansonii. *Puerto Rico Journal Public Health*, v.9, p. 281-298, 1934.

HOFFMANN A. N.; BELTRÃO, N.; BOTTON, S. A.; CAMINHA, B. X. Intestinal nematodes of stray dogs as zoonoses agents in D. Pedrito city (RS-Brazil). *Boletim Chileno de Parasitologia*, v. 55, n. 3-4, p. 92-93, 2000.

LALLO, M.A. *Ocorrência de Cryptosporidium parvum em cães na grande São Paulo*. 1993 - 43p. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de

São Paulo, São Paulo.

LENNETTE, E.H. *Manual of clinical microbiology*. 4.ed. Washington: American Society Microbiology, 1985. 1149p.

LUTZ, A. O *Schistosomum mansoni* e a schistosomatose segundo observações feitas no Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 11, n. 1, p. 121-155, 1919.

MAIZELS, R. M.; MEGHJI, M. Repeated patent infection of adult dogs with *Toxocara canis*. *Journal of Helminthology*, v. 58, n. 4, p. 327-333, 1984.

MUNDIM, M. J. S.; CABRA, D. D.; FARIA, E. S. M. Endoparasitos de importância como zoonoses em fezes de cães domiciliados de Uberlândia, Minas Gerais. *Veterinária Notícias*, v. 7, n. 2, p. 73-77, 2001.

OGASSAWARA, S.; KASAI, N.; PENA, H.F.J. *Cryptosporidium* tipo *parvum* TIZZER, 1912, em gatos e cães da cidade de São Paulo. IN: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, Bagé, 1989. *Anais...Bagé*, Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária, 1989. p. 25-29.

OLIVEIRA, P. R.; SILVA, P. L.; PARREIRA, V. F.; RIBEIRO, S. C. A.; GOMES, J. B. Prevalência de endoparasitos em cães da região de Uberlândia, Minas Gerais. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 27, n. 2, p. 193-197, 1990.

OLIVEIRA-SEQUEIRA, T. C. G.; AMARANTE, A. F. T.; FERRARI, T. B., NUNES, L. C. Prevalence of intestinal parasites in dogs from São Paulo State, Brazil. *Veterinary Parasitology*, v. 103, n. 1-2, p. 19-27, 2002.

RAMÍREZ-BARRIOS, R. A.; BARBOSA-MENA, G.; MUÑOZ, J.; ANGULO-CUBILLIÁN, F.; HERNÁNDEZ, E.; GONZÁLEZ, F.; ESCALONA, F. Prevalence of intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. *Veterinary Parasitology*, v. 121, n. 1-2, p. 11-20, 2004.

RIVERO, J. C.; INOUE, Y.; MURAKAMI, N.; HORII, Y. Androgen- and Estrogen-dependent sex differences in host resistance to *Strongyloides venezuelensis* infection in Wistar Rats. *The Journal of Veterinary Medical Science*, v. 64, n. 6, p. 457-461, 2002.

ROBINSON, R.A.; PUGH, R.N. Dogs, zoonoses and immunosuppression. *J. R. Soc. Health*, v.122, n.2, p.95-98, Jun. 2002.

SANTARÉM, V. A.; GIUFFRIDA, R.; ZANIN, A. Z. Larva migrans cutânea: ocorrência de casos humanos e identificação de larvas de *Ancylostoma* spp. em parque público do município de Taciba, São Paulo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.37, n.2, p.179-181, 2004.

SAS Institute Inc., *SAS OnlineDoc*[®], Version 8, Cary, NC: SAS Institute Inc., 1999.

SCAINI, C. J.; TOLEDO, R. N.; LOVATEL, R.; DIONELLO, M. A.; GATTI, F. A.; SUSIN, L.; SIGNORINI, V. R. M. Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 36, n.5, p. 617-619, 2003.

SLOSS, W. M.; ZAJAC, M. A.; KEMP, R. L. *Parasitologia clínica veterinária*. São Paulo: Manole, 1999. 198 p.

URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L.; DUNN, A. M.; JENNINGS, F. W. *Parasitologia veterinária*. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1991. 306p.

WILLIS H. H. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. *The Medical Journal of Australia*, v. 8, p. 375-376, 1921.

ZAR, J.H. *Biostatistical analysis*. 4. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999. 930 p.

5 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos neste estudo podemos inferir que:

- *Ancylostoma* spp. e *T. canis* foram os parasitos gastrintestinais que apresentaram as maiores freqüências;
- A positividade para *Ancylostoma* spp. não foi influenciada pelas variáveis raça, sexo e idade;
- *T.canis* foi particularmente mais freqüente em cães com menos de seis meses de idade e nos machos, não sendo observada associação com variável raça;
- A associação do protozoário *Cystoisospora* spp. com variáveis foi estatisticamente significativa apenas quanto a faixa etária com maior ocorrência em cães com até de seis meses de idade;
- As Técnicas de Willis-Mollay, Faust, Sedimentação e Exame Direto foram estatisticamente semelhantes para o diagnóstico de *Cystoisospora ohioensis*;
- Recomenda-se a associação dos Métodos de Willis-Mollay e Sedimentação para a recuperação de ovos de helmintos e a Técnica de Kinyoun para o diagnóstico de *Cryptosporidium* spp.

REFERÊNCIAS

ABE, N.; SAWANO, Y.; YAMADA, K.; KIMATA, I.; ISEKI, M. Cryptosporidium infection in dogs in Osaka, Japan. Veterinary Parasitology, v.108, n.3, p.185-193, 2002.

ALDERETE, J. M. S.; JACOB, C. M. A.; PASTORINO, A. C.; ELEFANT, G. R.; CASTRO, A. P. M.; FOMIN, A. B. F.; CHIEFFI, P. P. Prevalence of *Toxocara* infection in schoolchildren for the Butantã, region, São Paulo, Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 98, n. 5, p. 593-597, 2003.

ALVES, O. F.; GOMES, A. G.; SILVA, A. C. Ocorrência de enteroparasitos em cães do município de Goiânia, Goiás: comparação de técnicas de diagnóstico. Ciência Animal Brasileira, v. 6, n. 2, p. 127-133, 2005.

ANDRESIUK, M. V.; DENEGRÍ, G.; ESARDELLA, N. H.; HOLLMANN, P. Encuesta coproparasitológico canina realizado en plazas publicas de la ciudad de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. Parasitología latinoamericana, v. 58, n. 1-2, p. 17-22, 2003.

ARAÚJO, A. J. U. S.; KANAMURA, H. Y.; DIAS, L. C. S.; GOMES, J.F.; ARAÚJO, S.M. Coprotest quantitativo : quantificação de ovos de helmintos em amostras fecais utilizando-se sistema de diagnóstico comercial. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, v. 39, n. 2, p. 115-124, 2003.

ARAÚJO, R. B.; ASSIS, C. B.; FERREIRA, P. M.; DEL CARLO, R. J. Helmintoses intestinais em cães da Microrregião de Viçosa – Minas Gerais. Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 38, n. 2, p. 197-203, 1986.

ASANO, K.; SIZUKI, K.; MATSUMOTO, T.; SAKAI, T.; ASANO, R. Prevalence the dogs with intestinal parasites in Tochigi, japan in 1979, 1991 and 2002. Veterinary Parasitology, v. 120, n.3, p. 243-248, 2004.

BAHR, S.E.; MORAIS, H.A. Pessoas imunocomprometidas e animais de estimação. Clínica Veterinária, n. 30, p. 17-22, 2001.

BARUTZKI D.; SCHAPER, R. Endoparasites in dogs and cats in germany 1999 - 2002. Parasitology Research, v. 90, n. 3, p. S148-S150, 2003.

BITTENCOURT, V.R.E.P.; BITTENCOURT, A.J.; PERES, A.D'A. Frequência de parasitoses no setor de pequenos animais do Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária "Prof. Antônio Secundino de São José". Revista Ecossistema, v. 21, p. 32-35, 1996.

BLAZIUS, R.D.; EMERICK, S.; PROPHIRO, J. S.; ROMÃO, P. R. T.; SILVA, O, S. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães errantes da Cidade de Itapema, Santa catarina. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 38, n. 1, p. 73-73, 2005.

BOAG P. R.; PARSONS, J. C.; PRESIDENTE, P. J.; SPITHILL, T. W.; SEXTON, J. L. Characterization of humoral immune responses in dogs vaccinated with irradiated *Ancylostoma caninum*. Veterinary Immunology and Immunopathology, v. 92, n. 1-2, p. 87-94, 2003.

BUGG, R. J.; ROBERTSON, I. D.; ELLIOT, A. D.; THOMPSON, R. C. Gastrointestinal parasites of urban dogs in Perth, Western Austrália. The Journal of Veterinary, v. 157, n. 3, p. 295-301, 1999.

CASTRO, E. S.; MATTOS, M. J. T.; BASTOS, C. D. Gastreenterites parasitárias em cães atendidos na clínica hospitalar da UFRGS. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v. 23, n. 2, p. 76-77, 2001.

CASELLA, A. M. B.; MACHADO, R. A.; TSURO, A.; HATO, M.; COSTA, R.; FARAH, M. E. Seria o *Ancylostoma caninum* um dos agentes da neurorretinite sub-aguda difusa unilateral (D.U.S.N.) no Brasil? Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, v. 64, n. 5, p. 473-476, 2001.

CAUSAPÉ, A. C. ; QUÍLEZ, C. ; SÁNCHEZ-ACEDO, C.; CACHO, E. Prevalence of intestinal parasites, including *Cryptosporidium parvum*, in dogs in Zaragoza city, Spain. Veterinary Parasitology, v. 67,n. 3-4, p. 161-167, 1996.

COELHO, L. M. P. S.; DINI, C. Y.; MILMAN, M. H. S. A.; OLIVEIRA, S.M. *Toxocara* spp. eggs in public squares of Sorocaba, São Paulo State, Brazil. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, v.43, n. 4, p. 189-191, 2001.

COLLINS, G. H. A survey of gastrointestinal helminths of dogs in New Zealand. New Zealand Journal of Veterinary, v. 29, n. 9, p. 163-164, 1981.

CÔRTEZ, V. A.; PAIM, G. V.; ALENCAR FILHO, R. A. Infestação por ancilostomídeos e toxocarídeos em cães e gatos apreendidos em vias públicas, São Paulo (Brasil). Revista de Saúde Pública, v.22, n.4, p. 341-343, 1988

COSTA-CRUZ, J. M.; NUNES, R. S.; BUSO, A. G. Presença de ovos de *Toxocara* spp. em praças públicas da cidade de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, v. 36, n. 1, p. 39-42, 1994.

CURRIERO, F.C.; PATZ, J. A.; ROSE, J.B.; LELE, S. The association between extreme precipitation and waterborne disease outbreaks in the United States, 1948-1994. American Journal of Public Health, v.91, n.8, p.1194-1199, 2001.

DE CARLI, G.A. Parasitologia clínica: seleção de métodos e técnicas de laboratórios para o diagnóstico das parasitoses Humanas. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

DENHOLM, K.M.; HAITJEMA, H.; GWYNNE, B.J.; MORGAN, U.M.; IRWIN, P.J. Concurrent *Cryptosporidium* sp. and parvovirus infections in a puppy. Australian Veterinary Journal, v.79, n.2, p.98-101, 2001.

DIBA, V. C.; WHITTY, C. J. M.; GREEN, T. Cutaneous larva migrans acquired in Britain. Clinical and experimental dermatology, v. 29, n. 5, p. 555 – 556, 2004.

EGUÍA-AGUILAR, P.; CRUZ-REYES, A.; MARTÍNEZ-MAYA, J.J. Ecological análisis and description of the intestinal helminths present in dogs in Mexico City. *Veterinary Parasitology*, v. 127, n.2, p. 139-146, 2005.

EL-AHRAF, A; TACAL JÚNIOR, V. J.; SOBIH, M.; AMIM, M.; LAWRENCE, W.; WILCKE, B. W. Prevalence of criptosporidiosis in dog and human beings in San Bernardino County, California. *Journal American Veterinary Medical Association*, v. 198, n. 4, p. 631-634, 1991.

FARIAS, N. A.; CHRISTOVÃO, M.L; STOBBE, N.S. Frequência de parasites intestinais em cães (*Canis familiaris*) e gatos (*Felis catus domestica*) em Araçatuba – São Paulo. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 4, p. 57-60, 1995.

FISCHER, C.D.B. Prevalência de helmintos em *Canis familiaris* (Linnaeus, 1758) no Hospital de Clinicas Veterinárias do Rio Grande do Sul através de diagnóstico post-mortem. *Acta Scientiae Veterinariae*. v. 31, n. 1, p. 63-64, 2003.

FONTANARROSA, M. F.; VEZZANI, D.; BASABE, J.; EIRAS, D. An epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from Southerm Greater Buenos Aires (Argentina): age, gender, breed, mixed infections, and seasonal and spatial patterns. *Veterinary Parasitology*, v. 136, n. 3 – 4, p. 283 – 295, 2006.

FORTES, E. *Parasitologia veterinária*. 2. ed. rev. amp. Porto Alegre: Sulina, 1993. 606 p.

FUKUSHIMA, K.; HELMAN, R.G. Cryptosporidiosis in a pup with distemper. *Veterinary of Pathology*, v. 21, n. 2, p. 247-248, 1984.

GARCIA, L.C. *Diagnostic medical parasitology*. 4. ed. Washington: A.S.M. Press, 2001.

GASS, J. D. M.; BRAUNSTEIN, R. A. Further observations concerning the diffuse unilateral subacute neuretitis syndrome. *Archives of Ophthalmology*, v. 101, n. 11, p. 1689-1697, 1983.

GENNARI, S. M.; PENA, H. F. J.; BLASQUES, L. S. Frequência de ocorrência de parasitos gastrintestinais em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. *Vet News*, v. 8, n. 52, p. 10-12, 2001.

GENNARI, S. M.; KASAI, N.; PENA, H. F. J.; CORTEZ, A. Ocorrência de protozoários e helmintos em amostras de fezes de cães e gatos da cidade de São Paulo. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 36, n.2, p. 87-91, 1999.

GOMES, J. F. Avaliação de novo Kit (TF-TEST) nacional destinado ao diagnóstico de enteroparasitoses em amostras fecais. 2004. 72f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

GREENE, C.E.; JACOBS, G.J.; PRICKETT, D. Intestinal malabsorption and cryptosporidiosis in an adult dog. *Journal American Veterinary Medical*

Association, v. 197, n.3, p. 365 -367, 1990.

GUIMARÃES, A. M.; ALVES, E. G. L.; REZENDE, G. F.; RODRIGUES, M. C. Ovos de *Toxocara* sp. e larvas de *Ancylostoma* sp. em praça pública de Lavras, MG. Revista de Saúde Pública, v. 39, n. 1, p. 293-295, 2005.

GUIMARÃES JÚNIOR, J.S.; VIDOTTO, O.; YAMAMURA, M. H.; ROSS, G. M.; FONSECA, N. A. N.; PEREIRA, A. B. L. Helmintososes gastrointestinais em cães (*Canis familiaris*) na região de Londrina – PR. Semina, v.17, p. 29-32, 1996.

HACKETT, T.; LAPPIN, M.R. Prevalence of enteric pathogens in dogs of north-central Colorado. Journal of the American Animal Hospital Association, v. 39, n. 1, p. 52-56, 2003.

HARALABIDIS, S. T.; PAPAZACHARIADOU, M. G.; KOUTINAS, A. F.; RALLIS, T.S. A survey on the prevalence of gastrointestinal parasites of dogs in the area of Thessaloniki, Greece. Journal of Helminthology, v. 62, n. 1, p. 45-49, 1988.

HO, S.; WATANABE, Y.; LEE, Y.; SHIH, T.; TU, W.; OOI, H. Survey of gastrointestinal parasitic infections in quarantined dogs in Taiwan. The Journal of Veterinary Medical Science, v. 68, n. 1, p. 69-70. 2006.

HOWARD, J. L.; SMITH, R. A. Current veterinary therapy 4: food animal practice. 4 ed. Philadelphia: Saunders, 1999, 766p.

HUBER, F.; BONFIM, T. C. B.; GOMES, R. S. Compariosn between natural infection by *Cryptosporidium* sp., *Giardia* sp. in dogs in two living situations in the West Zone of the municipality of Rio de Janeiro. *Veterinary Parasitology*, v. 130, n. 1-2, p. 69-72, 2005.

IRWIN, P. J. Companion animal parasitology: a clinical perspective. *International Journal of Parasitology*, v. 32, n. 5, p. 581-593. 2002.

KARANIS, P. Parasitic zoonotic disease agents in human and animal drinking water. *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift.*, v. 107, n.8, p.311-315, 2000.

LALLO, M.A. Criptosporidiose canina. *Clínica Veterinária*, v. 1, n. 2, p. 20-22, 1996.

LALLO, M.A. Ocorrência de *Cryptosporidium parvum* em cães na grande São Paulo. 1993. 43f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

LALLO, M.A.; BONDAN, E.F. Criptosporidiose : importância dos cães como fonte de infecção. *Revista do Instituto de Ciências e Saúde*, v. 11, n. 1, p. 17-23, 1994.

LEE, S.H.; LEVY, D.A.; CRAUN, G.F.; BEACH, M.J.; CALDERON, R.L. Surveillance for waterborne-disease outbreaks: United States, 1999-2000. *MMWR Surveillance Summaries*, v.51, n.8, p.1-47, 2002.

LEFEBRVE, S.; WEESE, J. S.; WALTER-TOEWS, D.; REID-SMITH, R.;

PEREGRINE, A. prevalence of zoonótico pathogens in dogs visiting human hospital patients in Ontario: 2:40-2:55 pm. American Journal of Infection Control, v. 33, n. 5, p. 16-17, 2005.

LINDSAY, D. S.; DUBEY, J. P.; BLAGBURN, B. Biology of *Isospora* spp. from humans, nonhuman primates, and domestic animals. Clinical Microbiology Reviews, v. 10, n. 1, p. 19-34, 1997.

MACPHERSON, C. N. Human behavior and the epidemiology of parasitic zoonoses. International Journal of Parasitology, v. 35, n. 11-12, p. 1319-1331, 2005.

MAIZELS, R. M.; MEGHJI, M. Repeated patent infection of adult dogs with *Toxocara canis*. Journal of Helminthology, v. 58, n. 4, p. 327-333, 1984.

MALDONADO-CAMARGO, S.; ATWILL, E. R.; SALTIERAL-OAXACA, J. A.; HERRERA-ALONSO, S. C. Prevalence of and risk factors for shedding of *Cryptosporidium parvum* in holstein freisian dairy calves in central Mexico. Preventive Veterinary Medicine, v. 36, n. 2, p. 95-107, 1998.

MERCADO, R.; UETA, M. T.; CASTILLO, D.; MUÑOZ, V.; SCHENONE, H. Exposure to larva migrans syndromes in squares and public parks of cities in Chile. Revista de Saúde Pública, v. 38, n. 5, p. 729-731, 2004.

MUNDIM, M. J. S.; CABRA, D. D.; FARIA, E. S. M. Endoparasitos de importância como zoonoses em fezes de cães domiciliados de Uberlândia, Minas Gerais. Veterinária Notícias, v. 7, n. 2, p. 73-77, 2001.

MURADIAN, V.; GENNARI, S. M.; GLICKMAN, L. T.; PINHEIRO, S. R. Epidemiological aspects of Visceral Larva Migrans in children living at São Remo Community, São Paulo (SP), Brazil. *Veterinary Parasitology*, n. 134, n. 1-2, p. 93-97, 2005.

NUÑES, F. A.; GINORIO, D. E.; FINLAY, C. M. Controle de la calidad del diagnostico coproparasitologico. *Caderno de Saúde Pública*, v. 13, n. 1, p. 67 -72, 1997.

OLIVEIRA, P. R.; SILVA, P. L.; PARREIRA, V. F.; RIBEIRO, S, C. A.; GOMES, J. B. Prevalência de endoparasitos em cães da região de Uberlândia, Minas Gerais. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 27, n. 2, p. 193 -197, 1990.

OLIVEIRA-SEQUEIRA, T. C. G.; AMARANTE, A. F. T.; FERRARI, T. B.; NUNES, L. C. Prevalence of intestinal parasites in dogs from São Paulo State, Brazil. *Veterinary Parasitology*, v. 103, n. 1-2, p. 19-27, 2002.

OVERGAAUW, P.A.M. Prevalence of intestinal nematodes of dogs and cats in the Netherlands. *Veterinary Quaterly*, v. 19, n. 1, p. 14-17, 1997.

PUENTE-PUENTE, S.; BRU GORRAIZ, F.; AZUARA SOLIS, M.; COLOMBO GOMEZ, C.; GONZÁLEZ LATOHS, J. M. Larva migrans cutânea: 34 casos importados. *Revista Clínica Espanhola*, v. 204, n. 12, p. 636-639. 2004.

RAMÍREZ-BARRIOS, R.A.; BARBOSA-MENA, G.; MUÑOZ, J.; ANGULO-CUBILLÁN, A.; HERNÁNDEZ, E.; GONZÁLEZ, F.; ESCALONA, F. Prevalence of

intestinal parasites in dogs under veterinary care in Maracaibo, Venezuela. *Veterinary Parasitology*, v. 121, n. 1-2, p. 11-20, 2004.

RIVERO, J. C.; INOUE, Y.; MURAKAMI, N.; HORII, Y. Androgen- and estrogen-dependent sex differences in host resistance to *Strongyloides venezuelensis* infection in Wistar Rats. *The Journal of Veterinary Medical Science*, v. 64, n. 6, p. 457-461, 2002.

ROBERTSON, I. D.; IRWIN, P. J.; LYMBERG, A. J.; THOMPSON, R. C. A. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *International Journal of Parasitology*, v.30, n. 12-13, p. 1369-1377, 2000.

ROBINSON, R.A.; PUGH, R.N. Dogs, zoonoses and immunosuppression. *Journal Review Social Health*, v. 122, n. 2, p. 95-98, 2002.

SAEKI, H.; MASU, H.; YOKOI, H.; YAMAMOTO, M. Long-term survey on intestinal nematode and cestode infections in stray puppies in Ibarake Prefecture. *The Journal of Veterinary Medical Science*, v. 59, n. 8, p. 725-726, 1997.

SANTARÉM, V. A.; GIUFFRIDA, R.; ZANIN, A. Z. Larva migrans cutânea: ocorrência de casos humanos e identificação de larvas de *Ancylostoma* spp. em parque público do município de Taciba, São Paulo. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.37, n.2, p.179-181, 2004.

SAREDI, N.; BAVA, J. Cryptosporidiosis in pediatric patients. Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, v.40, n.3, p.197-200, 1998.

SATIE, K. Avaliação de técnicas coproparasitológicas convencionais e de um kit comercial na investigação da epidemiologia de parasitas gastrintestinais de cães no estado de São Paulo. 2006. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2006.

SCAINI, C.J.; TOLEDO, R. N.; LOVATEL, R.; DIONELLO, M. A.; GATTI, F. A.; SUSIN, L.; SIGNORINI, V. R. M. Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário cassino, Rio Grande do Sul. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 36, n.5, p. 617-619, 2003.

SILVA, H. C.; CASTAGNOLLI, K. C.; SILVEIRA, D. M.; COSTA, G. H. N.; GOMES, R. A.; NASCIMENTO, A. A. fauna helmíntica de cães e gatos provenientes de alguns municípios do estado de São Paulo. Semina, v.22, n.1. p. 63-66. 2001.

SISK, D.B.; GOSSER, H.; STYER, E.L.; BRANCH, L. O. Intestinal cryptosporidiosis in two pups. Journal American Veterinary Medical Association, v. 184, n. 7, p. 835-836, 1984.

SLOSS, W. M.; ZAJAC, M. A.; KEMP, R. L. Parasitologia clínica veterinária. São Paulo: Manole, 1999. 198 p.

TURNWALD, G.H.; BARTA, O.; TAYLOR, W.; KREEGER, J.; COLEMAN, S.U.;
POURCIAU, S.S. Cryptosporidiosis associated with immunosuppression attributable
to distemper in a pup. Journal American Veterinary Medical Association, v.192,
n.1, p. 79-81, 1988.

URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L.; DUNN, A. M.; JENNINGS, F. W.
Parasitologia veterinária. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1991. 306p.

ANEXOS

ANEXO A

REVISTA BRASILEIRA DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA

Brazilian Journal of Veterinary Parasitology

POLÍTICA EDITORIAL E INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Objetivo e política editorial

A Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária tem periodicidade trimestral e destina-se à publicação de trabalhos científicos originais sobre temas relativos a Helmintos, Protozoários e Artrópodes parasitas e assuntos correlatos.

A publicação de artigos dependerá da observância das normas editoriais, dos pareceres do Corpo Editorial e ou relator *ad hoc*. Apesar de serem de responsabilidade dos autores os conceitos emitidos nos trabalhos, os editores reservam-se o direito de sugerir ou solicitar modificações necessárias.

A revista tem por finalidade publicar artigos completos, notas de pesquisa e artigos de revisão, sendo estes últimos condicionados a solicitação do corpo editorial.

O (s) autor (res) deverá (ão) submeter o trabalho anexando carta devidamente assinada, declarando ser o artigo original, não publicado anteriormente, salvo sob a forma de resumo em eventos científicos, assim como, declaração de concordância de todos os autores com a submissão do trabalho.

Taxas de publicação e tramitação:

A taxa de tramitação é de R\$ 20,00, por trabalho, pagos no ato da submissão. A taxa de publicação de artigos aceitos é de R\$ 15,00, por página impressa, cujo valor total será informado aos autores quando da editoração. Os pagamentos deverão ser realizados através de cheque nominal a Fundação de Apoio a Pesquisa Científica e Tecnológica da UFRRJ (FAPUR).

Não serão cobradas taxas, se pelo menos um dos autores for associado ao Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária.

Apresentação de manuscritos/Instruções aos autores

Na elaboração do texto deverão ser observadas as seguintes normas:

Os trabalhos deverão ser apresentados em três cópias impressas em uma só face, com páginas numeradas, não excedendo a 15 para artigos completos e 5 para notas de pesquisa, digitados em fonte Times New Roman tamanho 12, margens superior e inferior com 2,5 cm, esquerda e direita com 3 cm e espaço entre linhas 1,5. As tabelas e as ilustrações deverão ser apresentadas em folhas separadas e anexadas ao final do trabalho. A versão final dos trabalhos, aceitos para publicação, deverá ser apresentada em disquete (3 1/2 polegadas) ou em CD ROM identificados, em editor de texto compatível com o *Word for Windows*, sem formatação do texto, devidamente acompanhados de uma cópia impressa.

Os trabalhos podem ser redigidos em português, espanhol ou inglês, da forma mais concisa possível, com linguagem sempre que possível no passado e impessoal, com os sinais de chamadas de rodapé em números arábicos e lançados ao pé da página em que estiver o respectivo número e em ordem crescente.

REVISTA BRASILEIRA DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA

Siglas e abreviações dos nomes de instituições, ao aparecerem pela primeira vez no trabalho serão colocadas entre parênteses e precedidas do nome por extenso.

As citações no texto devem ser efetuadas pelo sistema autor-data, conforme norma NBR 10520/2002 da ABNT.

Os artigos completos devem ser organizados obedecendo a seguinte sequência: **Título, Autores, Abstract, Resumo, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões** (ou combinação destes três últimos), **Agradecimentos** (facultativo) e **Referências Bibliográficas**.

As notas de pesquisa obedecem a sequência acima sem a necessidade de se destacar os tópicos, sendo escrito em texto corrido.

Características dos elementos de um trabalho científico:

Título/autores: Original e traduzido e logo abaixo do título deve constar o (s) nome(s) do (s) autor (res). No rodapé, vinculação dos autores, órgão financiador e endereço completo para correspondência, incluindo e-mail, telefone e fax.

Abstract: Deve ser sempre escrito em língua inglesa, em um único parágrafo sem deslocamento, e inserido logo após os autores, constituindo-se em tradução fiel do resumo, seguido por key-words.

Resumo: deve conter no máximo 200 palavras em um só parágrafo sem deslocamento, redigido na língua de origem do trabalho. Não deve conter citações bibliográficas; siglas e abreviações dos nomes de instituições. Deve ser informativo, apresentando o objetivo do trabalho, metodologia sucinta, os resultados mais relevantes e a conclusão. Os trabalhos redigidos em língua inglesa deverão apresentar o resumo em língua portuguesa, seguido das palavras-chave.

Palavras-chave e Key-words: as palavras-chave devem expressar com precisão o conteúdo do trabalho e seu uso limitado a cinco.

Introdução: Explicação clara e objetiva do problema, da qual devem constar a relevância e objetivos do trabalho, restringindo as citações ao necessário.

Material e Métodos: Descrição concisa, sem omitir o essencial para a compreensão e reprodução do trabalho. Métodos e técnicas já estabelecidos devem ser apenas citados e referenciados. Trabalhos submetidos à avaliação em Comitê de Ética deverão incluir um parágrafo nesta seção para notificação.

Resultados: Sempre que necessário devem ser acompanhados de tabelas, figuras ou outras ilustrações, auto-explicativas. O conteúdo deve ser informativo e não interpretativo.

Discussão: Deve ser limitada aos resultados obtidos no trabalho e o conteúdo deve ser interpretativo. Poderá ser apresentada como um elemento do texto ou juntamente com os resultados, formando o tópico **Resultados e Discussão**.

Tabelas: Elaboradas apenas com linhas horizontais de separação no cabeçalho e ao final. A legenda (título) é precedida da palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismos arábicos, devendo ser descritivas, concisas e inseridas acima das mesmas. As tabelas devem estar limitadas a um número mínimo necessário, lembrando que tabelas muito grandes são difíceis de serem lidas. Devem ser digitadas em espaço duplo em arquivos separados. Todos os dados das tabelas devem ser digitados em minúsculo, exceto as siglas.

REVISTA BRASILEIRA DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA

Figuras: as figuras são ilustrações tais como: desenho, fotografia, prancha, gráfico, fluxograma e esquema. Devem ser de boa qualidade e numeradas consecutivamente. As legendas devem ser precedidas da palavra Figura, seguida da numeração em algarismo arábico e inseridas abaixo das mesmas. Listar as legendas numeradas com os respectivos símbolos e convenções em folha separada em espaço duplo. O número de ilustrações deve ser restrito ao mínimo necessário. Fotografias digitais deverão ser enviadas em arquivos separados, tal qual foram obtidas, nos casos de foto em papel enviar o(s) original(is). A revista não publica figuras em cores.

Conclusões: As conclusões podem estar inseridas na discussão ou em resultados e discussão, conforme a escolha dos autores. Neste caso, este item não será necessário.

Agradecimentos: Quando necessário, limitados ao indispensável.

Referências bibliográficas: A lista de referências deverá ser apresentada em ordem alfabética pelo sobrenome do primeiro autor, sem numeração, registrando-se o nome de todos os autores, usando as normas da ABNT (NBR 6023/2002) simplificada conforme exemplos:

Livro:

LEVINE, J. D. *Veterinary Protozoology*. Ames: ISU Press, 1985. 414 p.

Artigo completo:

BUGG, R. J.; ROBERTSON, I. D.; ELLIOT, A. D.; TOMPSON, R. C. A. Gastrointestinal parasites of urban dogs in Perth, Western Australia. *Veterinary Journal*, v. 157, n. 3, p. 295-301, 1999.

Resumo:

LIMA, N. D. Eimeriose dos ruminantes. In: II SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 20, 1980, Fortaleza. *Anais ...*. Brasília: C B P V, 1980. p. 79-97.

Tese, dissertação:

ARAÚJO, M. M. *Aspectos ecológicos dos helmintos gastrintestinais de caprinos do município de Patos, Paraíba – Brasil*. 2002. 40 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

Documento eletrônico:

CDC. Epi Info, 2002. Disponível em: <http://www.cdc.gov/epinfo/ei2002.htm>. Acesso em: 10 jan. 2003.

JESUS, V. L. T.; PEREIRA, M. J. S.; ALVES, P. A. M. Susceptibilidade de raças bovinas a tricomonose genital. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 12, 2002, Rio de Janeiro. *Anais ...* Rio de Janeiro: CBPV, 2002. 1 CD-ROM.

Endereço para envio de trabalhos:

Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária
UFRRJ/Instituto de Veterinária – Departamento de Parasitologia Animal
Br 465, Km 7 Seropédica – Rio de Janeiro
CEP: 23 890 000
e-mail: revista-cbpv@ufrrj.br
Tel/fax: (21) 2682-1617

ANEXO B

De: Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária <revista-cbpv@ufrj.br>
Enviado: quarta-feira, 22 de março de 2006 16:28:08
Para: "cilene vidovix táparo" <cvidovix@hotmail.com>
Assunto: aceite do artigo

Prezada Cilene Vidovix Táparo

Informo que o trabalho “ Comparação entre técnicas coproparasitológicas no diagnóstico de ovos de helmintos e oocistos de protozoários em cães”, como autores Cilene Vidovix Táparo, Sílvia Helena Venturoli Perri, Anna Cláudia Marques Serrano, Miriam Naomi Ishizaki, Taiana Pereira da Costa, Alessandro Francisco Talamini do Amarante, Katia Denise Saraiva Bresciani foi recebido e encontra-se em processo de editoração pela Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária.

Atenciosamente

Profª Maria Julia Salim Pereira
Editor Assistente da RBPV

APÊNDICE

APÊNDICE

No presente trabalho, quatro técnicas convencionais foram empregadas para comparar a eficiência no diagnóstico laboratorial de infecções por helmintos e *Cystoisospora* spp. em cães naturalmente infectados.

Técnica de Sedimentação (LUTZ, 1919)

- a) Coletar a amostra de material fecal sem líquido de preservação (fezes frescas);
- b) transferir cerca de 2 a 5 g de fezes para o copo ou béquer de 250 mL, completar o volume para 50 a 60 mL com água corrente, e misturar vigorosamente com a utilização de espátula de madeira descartável ou bastão de vidro;
- c) Inverter o copo ou béquer com material fecal homogeneizado em um copo cônico de 125 mL, embocado com gaze, levemente umedecida em água corrente, dobrada de duas a quatro vezes, e filtrar a suspensão;
- d) Caso seja necessário, adicionar água corrente até completar aproximadamente $\frac{3}{4}$ do volume do copo cônico. Deixar a suspensão em repouso durante no mínimo por 12 horas;
- e) Com a utilização de canudo, pipeta Pasteur ou plástica descartável, coletar de uma a duas gotas do sedimento da camada inferior, e depositar sobre uma lâmina de microscopia. Aplicar sobre a(s) gota(s) do sedimento uma gota de solução de iodo de lugol diluído;
- f) Examinar a lâmina em microscópio de luz convencional com aumentos de 100 e 400 vezes.

Técnica de Faust & Col's (FAUST & cols, 1939).

- a) Coletar o material fecal em frasco apropriado, sem o líquido preservador (fezes frescas);
- b) Transferir de 1 a 2 g de fezes frescas para um frasco ou béquer, contendo aproximadamente 10 mL de água corrente filtrada. Filtrar a suspensão com a utilização de gaze, levemente umedecida em água corrente, dobrada duas vezes, em um tubo de centrifugação de 15 mL com tubo redondo. A suspensão poderá também ser filtrada através de filtro descartável, com alça de segurança, levemente umedecido em água corrente filtrada;
- c) Adicionar água corrente até aproximadamente 2/3 da capacidade do tubo de centrífuga;
- d) Centrifugar a 650 g por um período de 1 minuto. Decantar o sobrenadante em local apropriado, segundo normas de biossegurança, e adicionar de 1 a 2 mL de água corrente aproximadamente 2/3 do volume do tubo de centrífuga, agitar e centrifugar novamente;
- e) Após centrifugação, repetir a etapa “c” até que o sobrenadante apresente-se relativamente claro;
- f) Após decantação do último sobrenadante, adicionar aproximadamente 1 mL do reagente de sulfato de zinco com densidade de 1,200 g/cm³ e, ressuspender o sedimento. Em seguida, completar com o reagente de sulfato de zinco até 0,5 cm da borda do tubo de centrífuga. Centrifugar a 2.500 rpm por 1 minuto;
- g) Cuidadosamente, remover o tubo da centrífuga e, sem agitação, coloca-lo em uma estante em posição vertical;
- h) Com o auxílio de uma alça apropriada de arame, com diâmetro que pode variar de 5 a 7 mm, tocar no centro da membrana formada na superfície, e transferir várias alçadas para a lâmina de microscopia;
- i) Examinar a lâmina, em microscópio de luz convencional com aumentos de 100 e 400 vezes.

Técnica de Willis-Mollay (WILLIS, 1921)

- a) Coletar o material fecal em frasco apropriado, sem o líquido preservador (fezes frescas);
- b) Misturar algumas gramas de fezes com solução de flutuação (solução saturada de cloreto de sódio com densidade de $1,182 \text{ g/cm}^3$);
- c) Passar a mistura por uma peneira de chá para um tubo teste, frasco, ou outro recipiente;
- d) Adicionar à mistura, fluido de flutuação suficiente para formar um menisco reverso no topo do recipiente;
- e) Coloque uma lamínula sobre a gota do fluido no topo do recipiente;
- f) Deixar repousar por 10 minutos; remover a lamínula, colocar na lâmina e examinar com aumentos de 200 e 400 vezes;

Exame Direto

- a) Coletar o material fecal em frasco apropriado, sem o líquido preservador (fezes frescas);
- b) Misturar uma pequena quantidade de fezes junto com uma gota de solução fisiológica na lâmina para produzir uma camada que possa ser lida;
- c) Colocar lamínula sobre a camada e examinar ao microscópio.